第16講 • 発芽する？

【テーマ】　種子が発芽するために必要なものについて考えよう

問題 1　発芽の実験の不思議を考えよう。

(1)　発芽の実験のときに、種子をひとつずつまくのではなく必ず複数まくよね？さて、どうして複数まくのかな？

(2)　アサガオの種子のように、かたい皮(種皮)をもつ植物の種子をまくときに種子にわざときずをつけることがあります。どうしてかな？

(3)　じゃあ、(2)のような種子はどうしてかたい皮をもっているんだろうね？

(4)　植物の仲間の多くは、種子で冬を越しています。さて、このことから考えると、種子はどんなことに強いのかな？２つ答えよう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2　発芽の実験について考えよう。

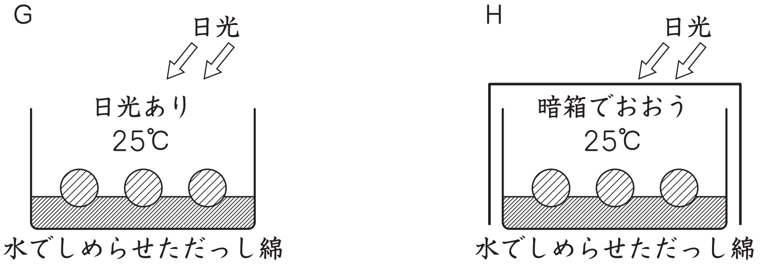
(1)　下の2つの実験はAは水でしめらせただっし綿(めん)の上に、Bは乾(かわ)いただっし綿の上にそれぞれ数個(こ)ずつの種子をまいて実験をしたようすを表しています。それ以外の条件(じょうけん)はすべて同じにしました。この実験の結果、Aだけが発芽しました。この実験からどんなことがわかりますか。

(2)　下の2つの実験でCは25℃、Dは0℃に調節して数個ずつの種子をまいて実験したようすを表しています。それ以外の条件はすべて同じにしました。この実験の結果、Cだけが発芽しました。この実験からどんなことがわかりますか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

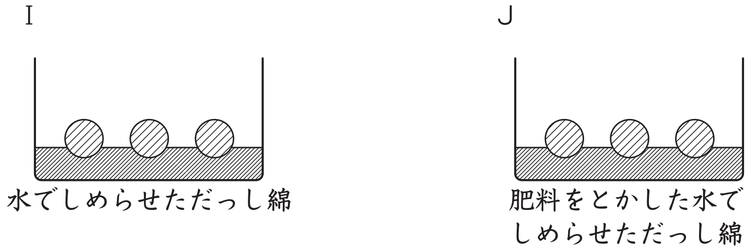
⑶　下の２つの実験でEは水でしめらせただっし綿の上に、Fは完全に水の中に数個ずつの種子をまいて実験したようすを表しています。それ以外の条件はすべて同じにしました。この実験の結果、Eだけが発芽しました。この実験からどんなことがわかりますか。

⑷　下の２つの実験でGは日光が当たり明るくなるように、Hは日光が当たらないように暗い箱（暗箱）でおおって実験したようすを表しています。それ以外の条件はすべて同じにしました。この実験の結果、どちらも同じように発芽しました。この実験からどんなことがわかりますか。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(5)　下の２つの実験でＩは水でしめらせただっし綿の上に、Ｊは肥料をとかした水でしめらせただっし綿にそれぞれ数個ずつの種子をまいて実験したようすを表しています。それ以外の条件はすべて同じにしました。この実験の結果、どちらも同じように発芽しました。この実験からどんなことがわかりますか。



【まとめ】　下から選ぼう。

種子の発芽に必要な条件は

（　　　　　）（　　　　　）（　　　　　）の３つ。

（　　　）と（　　　）は発芽の条件ではない。

・空気（酸素）　・日光　・水　・肥料　・適当な温度

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

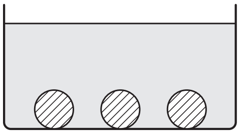
問題 3　ふしぎな水を使った発芽の実験について

(1)　この場合の水ってどんな水？

ア　水の中に種子をまいたら、数日後発芽した。

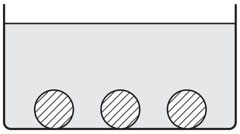
イ　湯冷(さ)ましの水の中に種子をまいたら、何日経(た)っても発芽しなかった。

ア



完全に水中に入れた

イ



湯冷ましの水の中に入れた

湯冷ましの水って何かな？

水を一度ふっとうさせてから、冷ました水

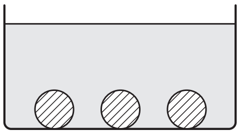
⇒（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

(2)　この場合の水ってどんな水？

ウ　水の中に、種子をまいたら、何日経っても発芽しなかった。

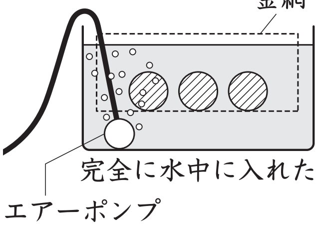
エ　種子を金網(かなあみ)の中にまいて、下からエアーポンプのあわをあてたら、数日後発芽した。

ウ



完全に水中に入れた

エ



完全に水中に入れた

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 4　他にもあるの？発芽の不思議なルール

(1)　ダイコンの種子はどんな性質（しつ）があるのかな？

ダイコンの種子を複数個ずつア～エの4つの容（よう）器にいれ、入れるものや、光について下の表のようにした。他の条件はすべてそろっているものとします。

	容器に入れるもの	光	結果
ア	だっし綿	当てる	全部発芽しなかった
イ	だっし綿	当てない	全部発芽した
ウ	土	当てる	全部発芽しなかった
エ	土	当てない	全部発芽した

このことから、ダイコンの種子の発芽について、どんなことがわかりますか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(2)　レタスの種子は発芽のために光が必要？

レタスの種子に３種類の光をあてて、発芽するかどうかを調べる実験をしました。色のちがう光A、B、Cがあります。これを種子にあてて、発芽するかどうかを調べる実験をしました。表をみて、光の特ちょうを答えなさい。ただし、あてる時間はそれぞれの光か種子に影響(えいきょう)するために十分な時間であるものとします。

実験１	光Aをあてた	⇒発芽しなかった
実験２	光Bをあてた	⇒発芽した
実験３	光Cをあてた	⇒発芽しなかった
実験４	光Aの次に光Bをあてた	⇒発芽した
実験５	光Aの次に光Cをあてた	⇒発芽しなかった
実験６	光Bの次に光Aをあてた	⇒発芽しなかった
実験７	光Bの次に光Cをあてた	⇒発芽した
実験８	光Cの次に光Aをあてた	⇒発芽しなかった
実験９	光Cの次に光Bをあてた	⇒発芽した

光A～Cは種子にとって、どのようなはたらきがあると考えられますか。次の中から選びましょう。

A（　　　）　B（　　　）　C（　　　）

ア　種子を発芽させるようにはたらく光

イ　種子の発芽にはまったく関係ない光

ウ　種子の発芽を止めるようにはたらく光

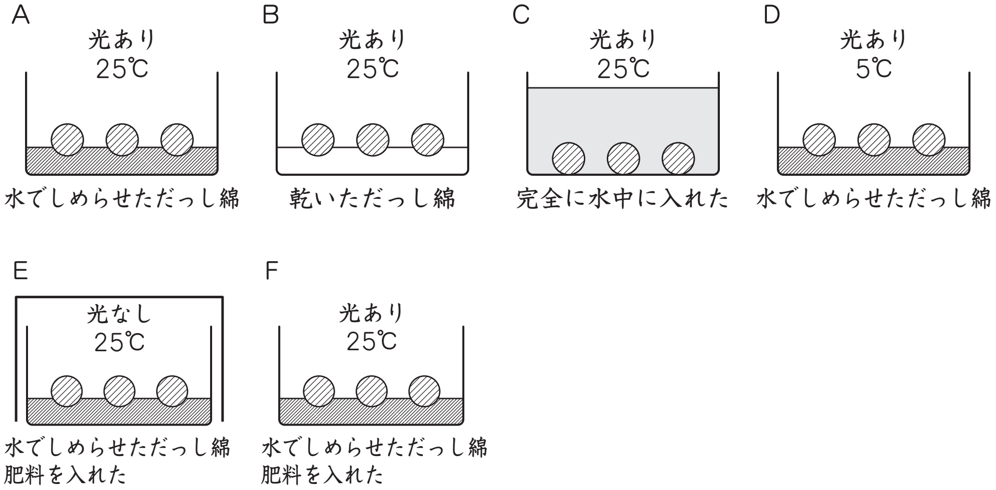
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第16講 ● 確認テスト

【チェックしよう】

　種子が発芽するために必要なものについて考えよう。

下の図は同じ種子を複数個ずつ容器にまいて、発芽の様子をしらべたものです。A、E、Fの実験装置で発芽したことがわかっているものとして、次のことを調べるために比較する実験装置をそれぞれ２つずつ答えなさい。ただし、同じ記号を何度使っても良いものとします。



(1)　発芽には水が必要であることがわかる。⇒（　　　と　　　）

(2)　発芽には空気(酸素)が必要であることがわかる。⇒（　　　と　　　）

(3)　発芽には適当な温度が必要であることがわかる。⇒（　　　と　　　）

(4)　この発芽には光は無関係であることがわかる。⇒（　　　と　　　）

(5)　発芽には肥料は無関係であることがわかる。⇒（　　　と　　　）

第16講 • 発芽する？

問題 1

(1)

種子の中には、はじめから発芽しない（枯れた種子）がまじっていることがあります。もともと発芽できない種子では、結果が正しく出ません。複数まくことでその種子がまじっていても、正しい結果をえることができるようにするため。

(2)

きずをつけることで水を吸収しやすくさせ、発芽を早くすることができます。

(3)

かたい皮をもつ種子の仲間は、一度に水を吸収して発芽してしまうと、全滅してしまうことがある(発芽した時期が、植物の生長にふさわしくない季節とか)。そのため、水を吸収しないようにかたい皮をもち休眠している。

(4)

種子は冬の寒さや、乾燥（湿度がひくい）に強いと考えられます。

問題 2

(1)

発芽には水が必要であることがわかります。

(2)

発芽は０ ℃ではなく、25 ℃で起きる。

(発芽するためには発芽に適した温度が必要である。)

(3)

発芽は空気と触れている必要があることがわかります。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(4)

発芽には日光は無関係であることがわかります。

(5)

発芽には肥料は無関係であることがわかります。

【まとめ】

（順に）　空気（酸素）　水（水分）　適当な温度(植物によって異なる)
日光　肥料

問題 3

(1)

⇒　一度ふっとうさせているため、水にとけていた空気がすべてにげてなくなっている水のこと。

アの水の中にはもともと空気がとけていたので、種子は発芽したと考えられます。

(2)

ウの水の中にはもともと空気がとけていなかったので、種子は発芽しなかったと考えられます。

問題 4

(1)

ダイコンの種子は光を当てると発芽しなくなってしまう。

(2)

A　ウ　B　ア　C　イ

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第16講・確認テスト

解答

(1)　AとB

(2)　AとC

(3)　AとD

(4)　EとF

(5)　AとF

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。